

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2003 年 11 月 6 日 (06.11.2003)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 03/090915 A1

(51) 国際特許分類: B01F 15/00, 3/08, 5/04, B08B 3/10

0021 東京都千代田区外神田 6 丁目 13 番 11 号  
Tokyo (JP).

(21) 国際出願番号: PCT/JP03/03168

(22) 国際出願日: 2003 年 3 月 17 日 (17.03.2003)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:  
特願 2002-127108 2002 年 4 月 26 日 (26.04.2002) JP

(72) 発明者: および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 関口 眞一  
(SEKIGUCHI, Shinichi) [JP/JP]; 〒250-0055 神奈川県  
小田原市久野 2 4 8 0 番地 株式会社 ミクニ 小田原  
事業所内 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 八嶋 敬市 (YASHIMA, Keiichi); 〒107-0052 東京  
都港区赤坂 1-1-17 細川ビル 712 Tokyo (JP).

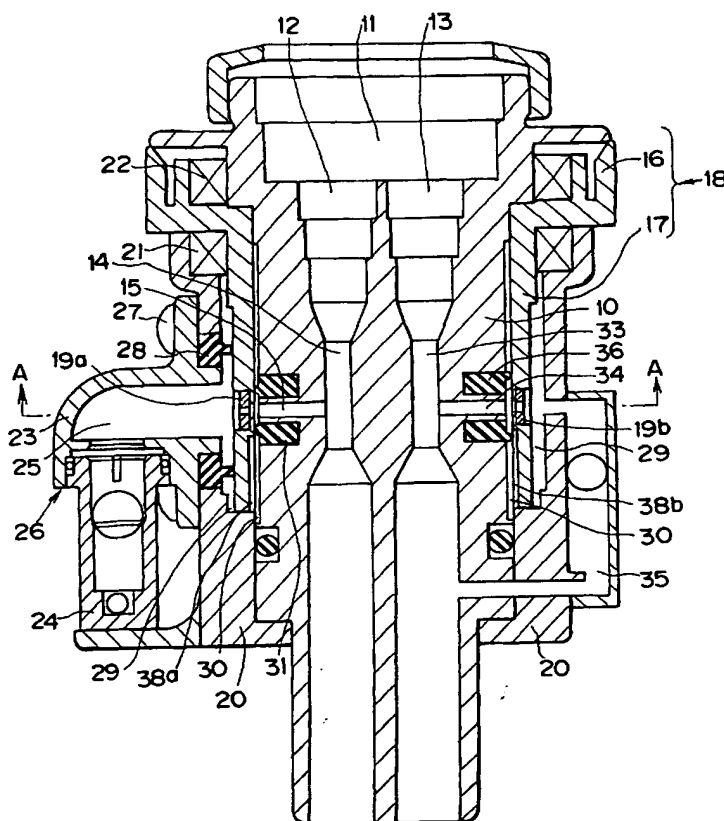
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会  
社 ミクニ (MIKUNI CORPORATION) [JP/JP]; 〒101-

(81) 指定国 (国内): CN, KR, SG, US.

[続葉有]

(54) Title: LIQUID DILUTING DEVICE

(54) 発明の名称: 液体希釈装置



(57) Abstract: A liquid diluting device, wherein a diluent passage (12) for leading special liquid and a washing fluid feed passage (13) independent of the diluent passage (12) are formed in a main body (10), a plurality of jets (19) are fitted to a tubular dial (18), and a water moving passage is formed to communicate two positions with a pressure difference in the washing fluid feed passage (13) with those jets (19b, 19c) other than the jets (19a) for leading the special liquid, whereby when water flows in the washing fluid feed passage (13), the water is allowed to flow in the water moving passage by the pressure difference in the washing fluid feed passage (13), the jets (19b, 19c) other than the jet (19a) for leading the special liquid is washed out by the water, and a variation in metering and clogging of the jets (19b, 19c) not used for long period can be prevented.

(57) 要約: メインボディ (10) に特殊液体を導入する希釈液用通路 (12) とそれとは独立した洗浄液供給通路 (13) とを形成し、筒状のダイヤル (18) に複数のジェット (19) を備える。洗浄液供給通路 (13) における圧力差のある 2 箇所と、特殊液体を導入するジェット (19a) 以外の別のジェット (19b, 19c) とを連絡する水の移動通路を形成する。洗浄液供給通路 (13) に水を流すと、洗浄液供給通路 (13) の圧力差によって水の移動通路に水が流れ、その水によって特殊液体を導入するジェット (19a) 以外の別の

ジェット (19b, 19c) が洗浄され、長期間使用しないジェット (19b, 19c) の調量の変化や詰まりを防止することができる。

WO 03/090915 A1



(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

## 明細書

## 液体希釈装置

5

## 技術分野

本発明は、特殊液体を希釈するための液体希釈装置に関し、特に特殊液体の希釈率を調整するためのジェットを洗浄することができる液体希釈装置に関する。

10

## 背景技術

従来から、食器類や生野菜等の洗浄時に、水道水に薬液や洗剤等の特殊液体を混合するための殺菌や消毒用の液体希釈装置が使用されている。その従来既知の液体希釈装置は、例えば特許第 3 3 4 9 1 6 6 号等 に示されており、ボディの内部に、水（水道水）を通過させるための希釈液用通路と、その希釈液用通路の途中に負圧を発生させるために形成した負圧発生部と、一方を負圧発生部と連絡すると共に他方を特殊液体用タンクと連絡する液体導入通路とを形成したものである。希釈液用通路に水等の流体を流すことによって負圧発生部に負圧を発生させ、その発生した負圧によって特殊液体用タンクからの特殊液体を希釈液用通路に導入し、特殊液体を希釈液用通路を通る水に混合させてその水によって特殊液体を希釈させるものである。

20

液体希釈装置には、特殊液体の種類に応じてその希釈倍率を変更することが望まれているため、液体の希釈倍率を変更する方法が種々考えられた。例えば、特殊液体用タンクから液体希釈装置に連結するホース内にジェットを取り付け、そのジェットを交換することが考えられた。しかし、使用者がジェットを交換することは作業性や互換性が悪いという欠点があった。

25

このため、液体希釈装置自体に希釈倍率切換手段を備えるものが考えられた。ここで、希釈倍率切換手段を備える従来の液体希釈装置を第 8 図及び第 9 図に示

し、その希釈倍率切換手段を第10図に示す。ボディ60の内部には水等の希釈液を導入する1個の希釈液用通路61が形成されている。この希釈液用通路61の途中には、負圧発生部としてのベンチュリー部62と、そのベンチュリー部62の下流側にベンチュリー部62より径大の負圧発生部としての拡散部63とが形成されている。ボディ60には、その拡散部63とボディ60の外側とを連絡する連絡通路64が形成されている。

連絡通路64の開口部側におけるボディ60の外側には、そのボディ60と保持部材65とに挟まれて、希釈倍率切換手段としての円盤66が備えられる。その円盤66は、保持部材65をボディ60に固定する固定手段としての軸（ボルト）67を中心にして、ベアリング68を介してボディ60や保持部材65に対して回転自在に取り付けられている。第10図に示すように、この円盤66には、回転中心位置より同一半径上に、それぞれ直径の異なる複数個のジェット69が形成される。

この円盤66を挟んでボディ60と反対側には、前記保持部材65の他に液体導入装置70が備えられ、その液体導入装置70がボディ60に固定される。この液体導入装置70は第一ボディ71及び第二ボディ72とを有し、第一ボディ71並びに第二ボディ72の内部には図示しない特殊液体用タンクと連絡する液体供給通路73が形成される。この液体供給通路73は、円盤66に形成されるジェット69とボディ60の連絡通路64とを介して、前記希釈液用通路61に連絡している。

ボディ60における円盤66と対面する位置でしかも前記連絡通路64を囲む位置に、リング状のシール部材74が取り付けられる。このリング状のシール部材74は、希釈液用通路61から連絡通路64を経た水がボディ60と円盤66との接合面から漏れるのを防止するものである。液体導入装置70の第一ボディ71における円盤66と対面する位置でしかも前記液体供給通路73を囲む位置に、リング状のシール部材75が取り付けられる。このリング状のシール部材75は、液体供給通路73からの特殊液体が液体導入装置70の第一ボディ71と円盤66との接合面から漏れるのを防止する。ボディ60における円盤66と対

面する位置でしかもシール部材 7 4 と離れた位置に弾性部材 7 6 を備え、保持部材 6 5 における円盤 6 6 と対面する位置でしかもシール部材 7 5 と離れた位置に弾性部材 7 7 を備える。これらの弾性部材 7 6 と弾性部材 7 7 とで、円盤 6 6 がボディ 6 0 と保持部材 6 5 とのいずれかへ倒れるのを防止する。

- 5     円盤 6 6 に形成した複数のジェット 6 9 のうちの何れかをボディ 6 0 の連絡通路 6 4 に合わせることによって、ボディ 6 0 の連絡通路 6 4 と液体導入装置 7 0 の液体供給通路 7 3 とがジェット 6 9 を介して連絡する。このように、ジェット 6 9 を介して連絡通路 6 4 と液体供給通路 7 3 とを連絡すれば、希釈液用通路 6 1 の拡大部 6 3 に発生する負圧によって、特殊薬液が液体供給通路 7 3 から希釈液用通路 6 1 に導入される。なお、円盤 6 6 を回転させて、複数のジェット 6 9 のうちの何れかを連絡通路 6 4 と液体供給通路 7 3 とに合致させることによって、希釈液用通路 6 1 に導入する特殊液体の流量を変化させて希釈倍率を変えることができる。

- 15     希釈倍率切換手段 6 6 に複数の流量調整用ジェット 6 9 を備えるものにおいては、一旦使用したジェット 6 9 を次に使用するまでに相当な期間が経過する場合には、そのジェット 6 9 に特殊液体が乾いてこびりついたり、ジェット 6 9 が詰まったりするおそれがあり、所望の希釈倍率を得られないという不具合があった。

- 20     本発明は上記の点に鑑みてなされたもので、特殊液体の流量調整用ジェットにおける調量の変化や詰りを防止することができる液体希釈装置を提供することを目的とするものである。

### 発明の開示

- 25     本発明における液体希釈装置は、メインボディと、そのメインボディに形成される希釈液用通路と、その希釈液用通路の途中に形成される負圧発生部と、前記メインボディに形成されるものであって前記負圧発生部と連絡する第一連絡通路と、特殊液体を前記第一連絡通路を経由して前記希釈液用通路に供給するための特殊液体供給通路と、前記メインボディに形成されるものであって前記希釈液用

- 通路とは別の洗浄液供給通路と、その洗浄液供給通路の途中に形成される負圧発生部と、前記メインボディの外側に備えられる回転自在な筒状のダイヤルと、そのダイヤルの同一円周位置に備えられるものであって前記第一連絡通路と前記特殊液体供給通路とを連絡するための複数のジェットと、前記ダイヤルの外側に
- 5 備えられるものであって前記ジェット位置を覆う外部ボディと、前記第一連絡通路と前記特殊液体供給通路とを連絡するジェットとは別のジェットに通じるものであって前記ダイヤルと前記外部ボディとの対向位置に形成される外側連絡通路と、一方を前記洗浄液供給通路における前記負圧発生部と比べてより負圧の少ない位置と連絡し他方を前記外側連絡通路とを連絡する洗浄液導入通路と、前記別
- 10 のジェットと連絡するものであって前記ダイヤルと前記メインボディとの対向位置に形成される内側連絡通路と、一方を前記内側連絡通路と連絡し他方を前記洗浄液供給通路の負圧発生部と連絡する第二連絡通路とを有し、前記洗浄液供給通路に流体を流すことによって前記洗浄液供給通路の負圧発生部に負圧を発生させ、その負圧によって流体を前記洗浄液供給通路から前記洗浄液導入通路と前記外側
- 15 連絡通路と前記別のジェットと前記第二連絡通路と前記洗浄液供給通路の負圧発生部との順に流体を移動させて、前記別のジェットに前記洗浄液供給通路を通る流体を流すようにしたものである。

本発明はまた、前記ダイヤルの内壁に前記各ジェット位置付近とその位置から離れた位置に至る溝をそれぞれ形成し、前記メインボディにおける前記第二連絡

20 通路を取り囲む位置に筒状の第二シール部材を取り付け、前記別のジェットのうちの1個のジェットを保持する位置の周囲の前記ダイヤルの内壁に前記第二シール部材を常に接触させ、各ジェットが所定の位置になった時にのみ、前記第二シール部材に囲まれる位置のジェットに対応する溝を通じて前記第二連絡通路と前記内側連絡通路とを連絡するようにしたものである。

25 本発明は更に、前記メインボディにおける前記第一連絡通路を取り囲む位置に筒状の第一シール部材を取り付け、前記第一連絡通路と前記特殊液体供給通路とを連絡する前記ジェットを保持する位置の前記ダイヤルの内壁の周囲に前記第一シール部材を常に接触させ、その第一シール部材が前記ジェットに対応する前記

溝を介しても前記第一連絡通路と前記内側連絡通路との連絡を遮断するようにしたものである。

- 本発明における他の液体希釈装置は、メインボディと、そのメインボディに形成される希釈液用通路と、その希釈液用通路の途中に形成される負圧発生部と、
- 5 前記メインボディに形成されるものであって前記負圧発生部と連絡する第一連絡通路と、特殊液体を前記第一連絡通路を経由して前記希釈液用通路に供給するための特殊液体供給通路と、前記メインボディの外側に備えられる回転自在な筒状のダイヤルと、そのダイヤルの同一円周位置に備えられるものであって前記第一連絡通路と前記特殊液体供給通路とを連絡するための複数のジェットと、前記
- 10 ダイヤルの外側に備えられるものであって前記ジェット位置を覆う外部ボディと、前記第一連絡通路と前記特殊液体供給通路とを連絡するジェット以外の別のジェットと連絡するものであって前記ダイヤルと前記外部ボディとの対向位置に形成される外側連絡通路と、前記別のジェットと連絡するものであって前記ダイヤルと前記メインボディとの対向位置に形成される内側連絡通路と、前記希釈液用通
- 15 路における相対的低負圧箇所と前記外側連絡通路と連絡する第一導入通路と、前記希釈液用通路における相対的高負圧箇所と前記内側連絡通路と連絡する第二導入通路とを有し、前記希釈液用通路に流体を流すことによって前記相対的高負圧箇所と前記相対的低負圧箇所と間に圧力差を発生させ、その圧力差によって前記希釈液用通路の低負圧箇所から前記第一導入通路と前記外側連絡通路と前記別の
- 20 ジェットと前記内側連絡通路と前記第二導入通路とを経て前記希釈液用通路の高負圧箇所との順に流体を移動させて、前記別のジェットに前記希釈液用通路を通る流体を流すようにしたものである。

#### 図面の簡単な説明

25

第1図は、本発明に係る液体希釈装置の一実施形態を示す断面図である。第2図は、第1図のA-A線断面図である。第3図は、特殊液体を導入するジェット位置の要部断面図である。第4図は、洗浄されるジェット位置の要部断面図で

ある。第5図は、第4図のB-B線断面図である。第6図は、本発明に係る液体希釈装置の他の実施形態を示す断面図である。第7図は、第6図のC-C線断面図である。第8図は、従来の液体希釈装置の断面図である。第9図は、第8図に示す液体希釈装置の平面図である。第10図は、従来の液体希釈装置に使用する

5 希釈倍率切換手段の正面図である。

### 発明を実施するための第一の最良の形態

次に本発明を図面に基づいて説明する。

- 10 第1図は本発明に係る液体希釈装置の一実施形態を示す断面図、第2図は第1図のA-A線断面図である。メインボディ10の内部には水等の流体即ち希釈液を導入する1個の希釈液用主通路11が形成されている。この希釈液用主通路11は途中で、希釈液用通路12と洗浄液供給通路13に分岐されている。希釈液用通路12の途中には、負圧発生部としてのベンチュリー部14が形成されてい
- 15 る。メインボディ10には、ベンチュリー部14とメインボディ10の外側とを連絡する第一連絡通路15が形成されている。なお、第1図及び第2図では、メインボディ10に1個の希釈液用通路12と1個の洗浄液供給通路13を形成したものを示したが、希釈液用通路12や洗浄液供給通路13は1個に限るものではない。
- 20 メインボディ10の外側には、径大部16と径小部17とから成る筒状のダイヤル（切換手段）18が回転自在に備えられる。このダイヤル18の回転の中心軸は、希釈液用主通路11や希釈液用通路12や洗浄液供給通路13に流れる水等の進行方向と平行になるように設定されている。ダイヤル18の径小部17における第一連絡通路15と対面する円周位置には、径小部17の内外を連絡する
- 25 複数のジェット19a, 19b, 19cが備えられている。複数のジェット19a, 19b, 19cの内径はそれぞれ異なる大きさに設定されている。第2図ではジェットの数を3個としたが、ジェットは複数個であれば3個に限るものではない。



メインボディ 10 には筒状の外部ボディ 20 が固定手段（図示せず）によって固定され、その筒状の外部ボディ 20 はダイヤル 18 の径小部 17 の外側を覆うように設定される。筒状の外部ボディ 20 の上部内壁とダイヤル 18 の径小部 17 の上部外壁との間にオイルシール 21 が備えられる。また、メインボディ 10 の外壁面とダイヤル 18 の径大部 16 の内壁面との間にオイルシール 22 が備えられる。メインボディ 10 と外部ボディ 20 とを固定した状態では、ダイヤル 18 の径大部 16 はメインボディ 10 や外部ボディ 20 より外側に露出しており、ダイヤル 18 の径大部 16 を回すことにより、ダイヤル 18 はメインボディ 10 や外部ボディ 20 に対して自在に回転できるよう設定されている。

- 10 外部ボディ 20 の外側には、外部に第一ボディ 23 と第二ボディ 24 とを有すると共に内部に特殊液体供給通路 25 を形成した液体導入装置 26 が、固定手段 27 によって固定される。具体的には、液体導入装置 26 の第一ボディ 23 を固定手段 27 によって外部ボディ 20 に固定する。特殊液体供給通路 25 は、特殊液体用タンク（図示せず）と連絡し、その特殊液体用タンクから特殊液体が特殊液体供給通路 25 に導入される。液体導入装置 26 を外部ボディ 20 に固定した状態においては、液体導入装置 26 の特殊液体供給通路 25 は、ダイヤル 18 に取付けたジェット 19 a を介して、メインボディ 10 の第一連絡通路 15 と連絡する。液体導入装置 26 の第一ボディ 23 を外部ボディ 20 に固定する際に、第一ボディ 23 とダイヤル 18 との接続位置にシール部材 28 を備える。このシール部材 28 は、液体導入装置 26 の特殊液体供給通路 25 からジェット 19 a（メインボディ 10 の第一連絡通路 15）に至る特殊液体が外部に漏れないようにするためのものである。このシール部材 28 は、ダイヤル 18 がどの位置に回転しても、常にダイヤル 18 の外表面に接触するように設定されている。

- 25 外部ボディ 20 の内壁と筒状のダイヤル 18 の外壁との間の対向位置に、筒状の外側連絡通路 29 を形成する。この外側連絡通路 29 は、特殊液体供給通路 25 と第一連絡通路 15 とを連絡する位置のジェット 19 a 以外の全てのジェット 19 b, 19 c（“別のジェット”とする）と通じている。前記シール部材 28 は、外側連絡通路 29 と液体導入装置 26 の特殊液体供給通路 25（ジェット 1

9 a) とが連絡しないようにする。この筒状の外側連絡通路 29 は、ダイヤル 18 の外壁に設けることが好ましいが、外部ボディ 20 の内壁に設けても良い。

筒状のダイヤル 18 の内壁とメインボディ 10 の外壁との対向位置に、筒状の内側連絡通路 30 を形成する。この内側連絡通路 30 は、メインボディ 10 の外壁に設けることが好ましいが、ダイヤル 18 の内壁に設けても良い。メインボディ 10 の外壁に、内側連絡通路 30 とジェット 19 a や第一連絡通路 15 とが連絡しないようにするための第一シール部材 31 を取り付ける。この第一シール部材 31 に環状の先端突出部 32 を形成し、ダイヤル 18 の内壁に第一シール部材 31 の環状の先端突出部 32 が常に接触するよう設定する。即ち、特殊液体供給通路 25 と第一連絡通路 15 とを連絡する位置にあるジェット 19 a は、シール部材 28 によって外側連絡通路 29 との連絡が遮断されると共に、第一シール部材 31 によって内側連絡通路 30 との連絡が遮断される。

メインボディ 10 に形成される洗浄液供給通路 13 の途中には、負圧発生部としてのベンチュリー部 33 が形成されている。メインボディ 10 には、ベンチュリー部 33 と前記内側連絡通路 30 とを連絡する第二連絡通路 34 が形成されている。第 1 図並びに第 2 図においては、第二連絡通路 34 の延長線上にジェット 19 b (ジェット 19 a 以外のいずれか 1 個のジェット) が位置するように設定する。これによって、第二連絡通路 34 はジェット 19 b と直接連絡する。

洗浄液供給通路 13 におけるベンチュリー部 33 より負圧が大きい位置 (例えばベンチュリー部 33 より下流側位置) と、前記外側連絡通路 29 とを洗浄液導入通路 35 で連絡する。この洗浄液導入通路 35 は、第 1 図ではメインボディ 10 と外部ボディ 20 とにわたって形成されているが、これに限るものではない。

メインボディ 10 の外壁に、内側連絡通路 30 とジェット 19 b や第二連絡通路 34 とが連絡しないようにするための筒状の第二シール部材 36 を取り付ける。この第二シール部材 36 は環状の先端突出部 37 を形成し、ジェット 19 b を保持する位置の周囲のダイヤル 18 の内壁に環状の先端突出部 37 が常に接触するよう設定する。

第1図、第3図、第4図及び第5図に示すように、ダイヤル18におけるジェット19a, 19b, 19cの取付け位置に対応して、ダイヤル18の内壁にジェット19a, 19b, 19c付近の位置から、そこより遥かに離れた位置（例えば下端）までにわたって溝38を形成する。溝38において、ジェット19a

5 に対応する溝を溝38aとし、ジェット19bに対応する溝を溝38bとする（ジェット19cに対応する溝は図示しない）。第4図に示すように、ジェット19bが第二連絡通路34と連絡する位置にある時、第二シール部材36がダイヤル18の内壁に接触して、内側連絡通路30とジェット19bや第二連絡通路34とを連絡させない状態となるが、溝38bの上端は第二シール部材36の環

10 状の先端突出部37の内側に至るため、内側連絡通路30は第二連絡通路34と連絡する。第2図に示すように、ジェット19cは内側連絡通路30と連絡することから、ジェット19cは溝38bを介して第二連絡通路34と連絡する。

第1図及び第3図に示すように、ジェット19aが第一連絡通路15と連絡する位置にある時、第一シール部材31の環状の突出先端部32がダイヤル18の内壁に接触して、内側連絡通路30とジェット19aや第一連絡通路15とが連絡しない状態となる。この環状の突出先端部32の直径を、第二シール部材36の環状の突出先端部37の直径より小さくする。ジェット19bの溝38bは第二シール部材36の環状の先端突出部37の内側に至るようになっているが、第一シール部材31の環状の先端突出部32の直径を、第二シール部材36の環状

20 の先端突出部37の直径より小さく設定して、ジェット19aの溝38aは、第一シール部材31の環状の先端突出部32の内側とは連絡しないように設定する。このため、第一連絡通路15と連絡する位置に他のジェット19bが来たとしても、その位置のジェット19bに対応する溝38bは、ジェット19bや第一連絡通路15と連絡することはない。

25 以上のように構成された本発明では、ダイヤル18を回転させて、幾つかの直径の異なるジェット19a, 19b, 19cの中から所望の希釈倍率に合致する内径のジェット（例えばジェット19a）を選択して、その選択したジェット19aをメインボディ10の第一連絡通路15と液体導入装置26の特殊液体供給

通路25とに合致させる。ここで、希釈液用主通路11に例えば水道水を導入すると、水道水は希釈液用通路12を通過して外部に吐出される。この際、希釈液用通路12のベンチュリー部14に負圧が発生し、その負圧が液体導入装置26の特殊液体供給通路25に及び、特殊液体が特殊液体供給通路25からジェット19aと第一連絡通路15とを経て希釈液用通路12に導入される。希釈液用通路12内において水道水に特殊液体が混合され、所定の希釈倍率の特殊液体を得ることができる。なお、ダイヤル18を回転させて、直径の異なる他のジェット19b, 19cの中から所望のジェットに変えれば、特殊液体の希釈倍率を変えることができる。

- 10 液体導入装置26の特殊液体供給通路25とメインボディ10の第一連絡通路15とを合致させたジェット19aには薬液や洗剤等の特殊液体が流れるので、常時使用されているジェット19aには乾燥による特殊液体の固着のおそれが少ない。しかし、今回使用していない別のジェット19b, 19cには、前回の使用時の特殊液体が付着して乾燥し、その後の使用時にジェット19b, 19cの希釈倍率が変化したり詰まったりするおそれがある。

- 本発明では、液体希釈装置の使用時に、特殊液体が流れるジェット19a以外のジェット19b, 19cを同時に洗浄するために、ジェット19b, 19cに水を流すようにしたものである。希釈液用主通路11に例えば水道水を流すと、希釈液用通路12だけでなく洗浄液供給通路13にも水道水が流れる。洗浄液供給通路13に水道水が流れると、洗浄液供給通路13のベンチュリー部33より下流と連絡している洗浄液導入通路35に水道水が流入する。洗浄液導入通路35は外側連絡通路29に連絡し、その外側連絡通路29はジェット19a以外のジェット19b, 19cに連絡する。ジェット19bにおいては、第二導入通路34を介してベンチュリー部33と連絡する。ジェット19cにおいては、内側連絡通路30と連絡し、内側連絡通路30からジェット19bに対応する溝38bを経由して第二導入通路34と連絡し、ベンチュリー部33と連絡する。即ち、洗浄液供給通路13におけるベンチュリー部33と、洗浄液供給通路13における洗浄液導入通路35と連絡する箇所とは、ジェット19b, 19cを介して連
- 20
- 25

絡する。

洗浄液供給通路 1 3 内に水道水が流れると、洗浄液供給通路 1 3 においては、ベンチュリー部 3 3 と、洗浄液導入通路 3 5 が連絡する箇所とに圧力差（ベンチュリー部 3 3 の方が負圧が高い）が発生する。ベンチュリー部 3 3 の負圧が、第二導入通路 3 4 から全ての別のジェット 1 9 b, 1 9 c と外側連絡通路 2 9 と洗浄液導入通路 3 5 とを経て、洗浄液供給通路 1 3 における洗浄液導入通路 3 5 との連絡位置に及ぶ。洗浄液供給通路 1 3 における洗浄液導入通路 3 5 との連絡位置に及んだ負圧は、その洗浄液供給通路 1 3 における洗浄液導入通路 3 5 との連絡位置から水を取入れ、洗浄液導入通路 3 5 と外側連絡通路 2 9 と全ての別のジェット 1 9 b, 1 9 c と第二導入通路 3 4 とを経て、洗浄液供給通路 1 3 のベンチュリー部 3 3 に水を移動させる。

このように、液体希釈装置を使用している状態では、特殊液体が流れない全ての別のジェット 1 9 b, 1 9 c に水を通過させる。ジェット 1 9 b, 1 9 c を通過する水は断面積の狭いジェット 1 9 b, 1 9 c の位置では流速が速くなり、その速い速度の水によってジェット 1 9 b, 1 9 c に付着する特殊液体を除去することができる。この結果、液体希釈装置の使用時に、特殊液体が流れない全ての別のジェット 1 9 b, 1 9 c を常に洗浄して、特殊液体を導入するジェット 1 9 a 以外の全ての別のジェット 1 9 b, 1 9 c における詰りの発生を防止することができる。

この第一実施形態では、メインボディ 1 0 の外壁に第二シール部材 3 6 を取り付け、ジェット 1 9 b を保持する位置の周囲のダイヤル 1 8 の内壁に第二シール部材 3 6 が常に接触するように設定する。そして、ジェット 1 9 b が所定の位置（第二連絡通路 3 4 と直線上に合致した位置）になった時にのみ、ジェット 1 9 b に対応する溝 3 8 b を通じて第二連絡通路 3 4 と内側連絡通路 3 0 （別のジェット 1 9 c と）とが連絡するようにしている。これは、第二シール部材 3 6 を備えないで、第二連絡通路 3 4 と内側連絡通路 3 0 と全ての別のジェット 1 9 b, 1 9 c とを連絡するようにすると、ダイヤル 1 8 が途中の回転位置に静止した場合に、特殊液体が内側連絡通路 3 0 から第二連絡通路 3 4 に流れるおそれがあり、

これを防ぐために第二シール部材 36 を備えるようにしている。

なお、この第一実施形態の液体希釈装置を使用する際には、希釈液用通路 12 と洗浄液供給通路 13 の両方に水が流れるので、その水の総量と特殊液体の希釈倍率とを考慮してジェット 19a, 19b, 19c の直径を設定する。

5

### 発明を実施するための第二の最良の形態

次に本発明の他の実施形態を図面に基づいて説明する。

第 6 図は本発明に係る他の実施形態の液体希釈装置の一実施形態を示す断面図、  
10 第 7 図は第 6 図の C-C 線断面図である。この第二実施形態において、第一実施形態と同一参照番号は同一部材を示す。この第二実施形態でも第一実施形態と同様に、液体希釈装置の使用時に、特殊液体を導入するジェット 19a 以外の全ての別のジェット 19b, 19c を洗浄して、ジェット 19b, 19c の目詰まりを防止するものである。

15 この第二実施形態では、第一実施形態と同様、ベンチュリー部 14 を形成した希釈液用通路 12 と、外側連絡通路 29 と、内側連絡通路 30 とを有する。更に、シール部材 28 によって、液体導入装置 26 の特殊液体供給通路 25 からジェット 19a (メインボディ 10 の第一連絡通路 15) に至る特殊液体の通路と、外側連絡通路 29 との連絡を遮断する。また、第一シール部材 31 によって、内側  
20 連絡通路 30 とジェット 19a や第一連絡通路 15 との連絡を遮断する。この第二実施形態では、第一実施形態で設けた洗浄液供給通路 13 を使用しない (メインボディ 10 に洗浄液供給通路 13 を設けないようにしても良い) ものである。また、メインボディ 10 に第二シール部材 36 を備えないものである。

25 負圧発生部としてのベンチュリー部 14 を形成した希釈液用通路 12 の途中には、ベンチュリー部 14 の位置より上流側に、相対的な圧力差が生じる 2 箇所の位置 (第一点 40 と第二点 41) を設定する。希釈液用通路 12 における第一点 40 は負圧が相対的に小さい箇所 (相対的低負圧箇所) であり、希釈液用通路 12 における第二点 41 は負圧が相対的に大きい箇所 (相対的高負圧箇所) である。

相対的低負圧箇所である第一点 4 0 は第一導入通路 4 2 を介して前記外側連絡通路 2 9 と連絡し、相対的高負圧箇所である第二点 4 1 は第二導入通路 4 3 を介して前記内側連絡通路 3 0 と連絡する。全ての別のジェット 1 9 b, 1 9 c は、一方を外側連絡通路 2 9 と連絡し、他方を内側連絡通路 3 0 と連絡する。これによって、希釈液用通路 1 2 における第一点 4 0 は、第一導入通路 4 2 と、外側連絡通路 2 9 と、ジェット 1 9 b, 1 9 c と、内側連絡通路 3 0 と、第二導入通路 4 3 とを介して、希釈液用通路 1 2 における第二点 4 1 と連絡する。

以上のように構成された本発明では、希釈液用主通路 1 1 に例えば水道水を導入すると、水道水は希釈液用通路 1 2 を通って外部に吐出される。この際、希釈液用通路 1 2 のベンチュリー部 1 4 に負圧が発生し、その負圧が液体導入装置 2 6 の特殊液体供給通路 2 5 に及び、特殊液体が特殊液体供給通路 2 5 からジェット 1 9 b, 1 9 c と第一連絡通路 1 5 とを経て希釈液用通路 1 2 に導入され、希釈液用通路 1 2 内において水道水に特殊液体が混合される。これは、第一実施形態と同じである。

希釈液用通路 1 2 内に水道水が流れると、希釈液用通路 1 2 の第一点 4 0 と第二点 4 1 とに圧力差が発生（第二点 4 1 の方が負圧が大きい）する。この希釈液用通路 1 2 の第二点 4 1 にかかる負圧が、第二導入通路 4 3 と内側連絡通路 3 0 と全ての別のジェット 1 9 b, 1 9 c と外側連絡通路 2 9 と第一導入通路 4 2 とを経て、希釈液用通路 1 2 の第一点 4 0 に及ぶ。その希釈液用通路 1 2 の第一点 4 0 に及んだ負圧は、希釈液用通路 1 2 の第一点 4 0 から水を取入れ、第一導入通路 4 2 と外側連絡通路 2 9 と全ての別のジェット 1 9 b, 1 9 c と内側連絡通路 3 0 と第二導入通路 4 3 とを経て、希釈液用通路 1 2 の第二点 4 1 に水を移動させる。

このように本発明では、液体希釈装置を使用している状態で、特殊液体を流さない全ての別のジェット 1 9 b, 1 9 c に水を通過させることができる。ジェット 1 9 を通過する水は断面積の狭いジェット 1 9 の位置では流速が速くなり、その速い速度の水によってジェット 1 9 に付着する特殊液体が除去される。この結果、液体希釈装置の使用時に、特殊液体を流さない全ての別のジェット 1 9 を常

に洗浄して、全ての別のジェット 1 9 における詰りを防止することができる。

なお、第一実施形態並びに第二実施形態において、特殊液体と混合するものを水道水として説明したが、水道水に限るものではない。

また、第二実施形態において、第一導入通路 4 2 と連絡する希釈液用通路 1 2  
5 の第一点 4 0 の位置や、第二導入通路 4 3 と連絡する希釈液用通路 1 2 の第二点  
4 1 の位置を、希釈液用通路 1 2 におけるベンチュリー部 1 4 の上流として説明  
した。しかし、第一導入通路 4 2 と連絡する希釈液用通路 1 2 の第一点 4 0 の位  
置や、第二導入通路 4 3 と連絡する希釈液用通路 1 2 の第二点 4 1 の位置を、希  
釈液用通路 1 2 におけるベンチュリー部 1 4 の下流としても、全ての別のジェッ  
10 ト 1 9 b, 1 9 c を洗浄することができる。

#### 産業上の利用可能性

以上のように、本発明に係わる液体希釈装置によれば、その使用時に特殊液体  
15 を調量するジェット以外の全ての別のジェットを水道水等で洗浄するようにした  
ものである。この結果、一旦使用したジェットを長期使用しなくても、液体希釈  
装置の使用の度に洗浄されるので、特殊液体の付着による調量のずれや特殊液体  
の付着による詰りを防止することができる。



## 請求の範囲

1. メインボディと、そのメインボディに形成される希釈液用通路と、その希釈液用通路の途中に形成される負圧発生部と、前記メインボディに形成されるものであつて前記負圧発生部と連絡する第一連絡通路と、特殊液体を前記第一連絡通路を経由して前記希釈液用通路に供給するための特殊液体供給通路と、前記メインボディに形成されるものであつて前記希釈液用通路とは別の洗浄液供給通路と、その洗浄液供給通路の途中に形成される負圧発生部と、前記メインボディの外側に備えられる回転自在な筒状のダイヤルと、そのダイヤルの同一円周位置に備えられるものであつて前記第一連絡通路と前記特殊液体供給通路とを連絡するための複数のジェットと、前記ダイヤルの外側に備えられるものであつて前記ジェット位置を覆う外部ボディと、前記第一連絡通路と前記特殊液体供給通路とを連絡するジェットとは別のジェットに通じるものであつて前記ダイヤルと前記外部ボディとの対向位置に形成される外側連絡通路と、一方を前記洗浄液供給通路における前記負圧発生部と比べてより負圧の少ない位置と連絡し他方を前記外側連絡通路とを連絡する洗浄液導入通路と、前記別のジェットと連絡するものであつて前記ダイヤルと前記メインボディとの対向位置に形成される内側連絡通路と、一方を前記内側連絡通路と連絡し他方を前記洗浄液供給通路の負圧発生部と連絡する第二連絡通路とを有し、前記洗浄液供給通路に流体を流すことによって前記洗浄液供給通路の負圧発生部に負圧を発生させ、その負圧によって流体を前記洗浄液供給通路から前記洗浄液導入通路と前記外側連絡通路と前記別のジェットと前記第二連絡通路と前記洗浄液供給通路の負圧発生部との順に流体を移動させて、前記別のジェットに前記洗浄液供給通路を通る流体を流すことを特徴とする液体希釈装置。
2. 前記ダイヤルの内壁に前記各ジェット位置付近とその位置から離れた位置に至る溝をそれぞれ形成し、前記メインボディにおける前記第二連絡通路を取り囲む位置に筒状の第二シール部材を取り付け、前記別のジェットのうちの1個のジェットを保持する位置の周囲の前記ダイヤルの内壁に前記第二シール部材を常に

接触させ、各ジェットが所定の位置になった時にのみ、前記第二シール部材に囲まれる位置のジェットに対応する溝を通じて前記第二連絡通路と前記内側連絡通路とを連絡するようにしたことを特徴とする請求の範囲 1 記載の液体希釈装置。

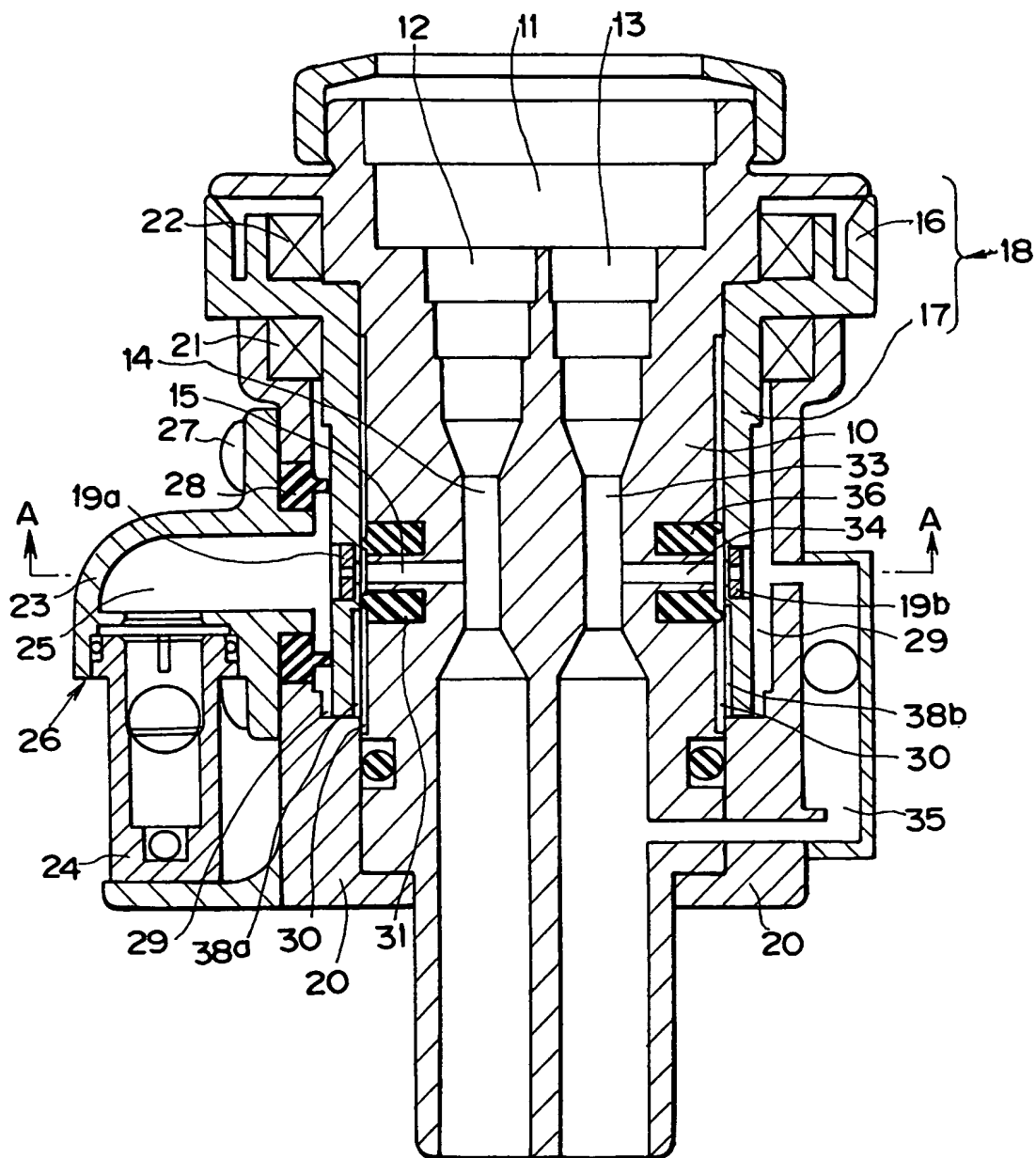
3. 前記メインボディにおける前記第一連絡通路を取り囲む位置に筒状の第一シール部材を取り付け、前記第一連絡通路と前記特殊液体供給通路とを連絡する前記ジェットを保持する位置の前記ダイヤルの内壁の周囲に前記第一シール部材を常に接触させ、その第一シール部材が前記ジェットに対応する前記溝を介しても前記第一連絡通路と前記内側連絡通路との連絡を遮断することを特徴とする請求の範囲 2 記載の液体希釈装置。

4. メインボディと、そのメインボディに形成される希釈液用通路と、その希釈液用通路の途中に形成される負圧発生部と、前記メインボディに形成されるものであって前記負圧発生部と連絡する第一連絡通路と、特殊液体を前記第一連絡通路を経由して前記希釈液用通路に供給するための特殊液体供給通路と、前記メインボディの外側に備えられる回転自在な筒状のダイヤルと、そのダイヤルの同一円周位置に備えられるものであって前記第一連絡通路と前記特殊液体供給通路とを連絡するための複数のジェットと、前記ダイヤルの外側に備えられるものであって前記ジェット位置を覆う外部ボディと、前記第一連絡通路と前記特殊液体供給通路とを連絡するジェット以外の別のジェットと連絡するものであって前記ダイヤルと前記外部ボディとの対向位置に形成される外側連絡通路と、前記別のジェットと連絡するものであって前記ダイヤルと前記メインボディとの対向位置に形成される内側連絡通路と、前記希釈液用通路における相対的低負圧箇所と前記外側連絡通路と連絡する第一導入通路と、前記希釈液用通路における相対的高負圧箇所と前記内側連絡通路と連絡する第二導入通路とを有し、前記希釈液用通路に流体を流すことによって前記相対的高負圧箇所と前記相対的低負圧箇所と間に圧力差を発生させ、その圧力差によって前記希釈液用通路の低負圧箇所から前記第一導入通路と前記外側連絡通路と前記別のジェットと前記内側連絡通路と前記第二導入通路とを経て前記希釈液用通路の高負圧箇所との順に流体を移動させて、前記別のジェットに前記希釈液用通路を通る流体を流すことを特徴とする液

体希釈装置。

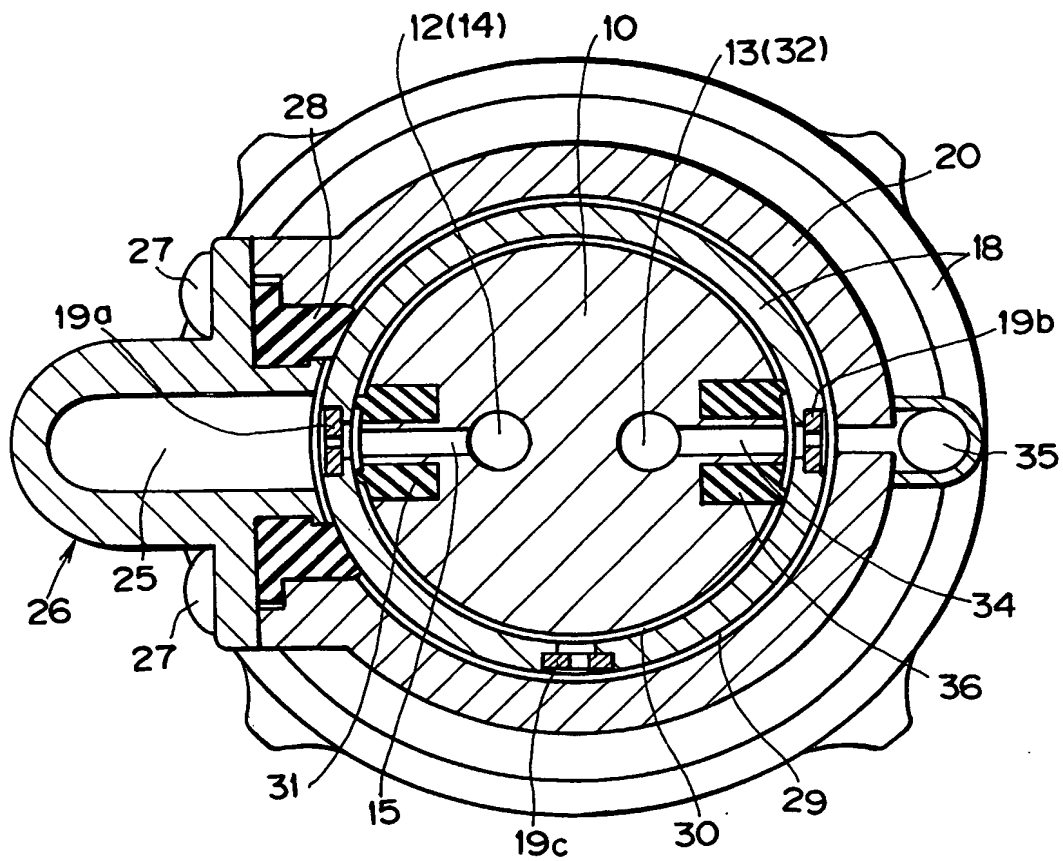
1/10

第1図



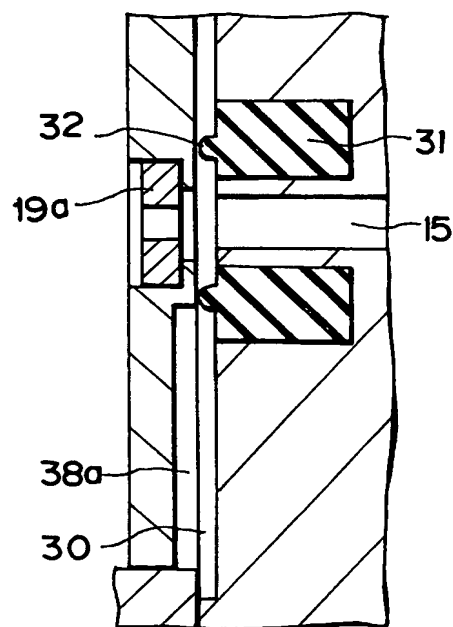
2/10

第2図



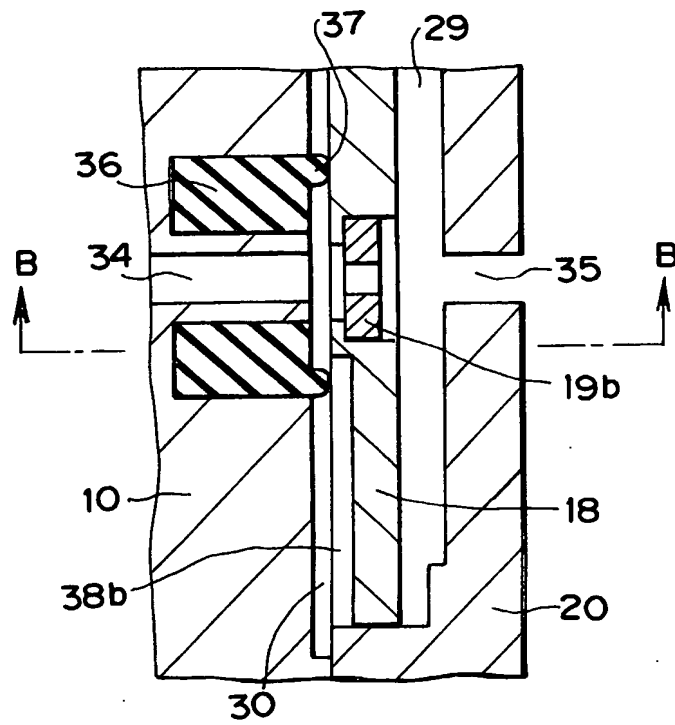
3/10

第3図

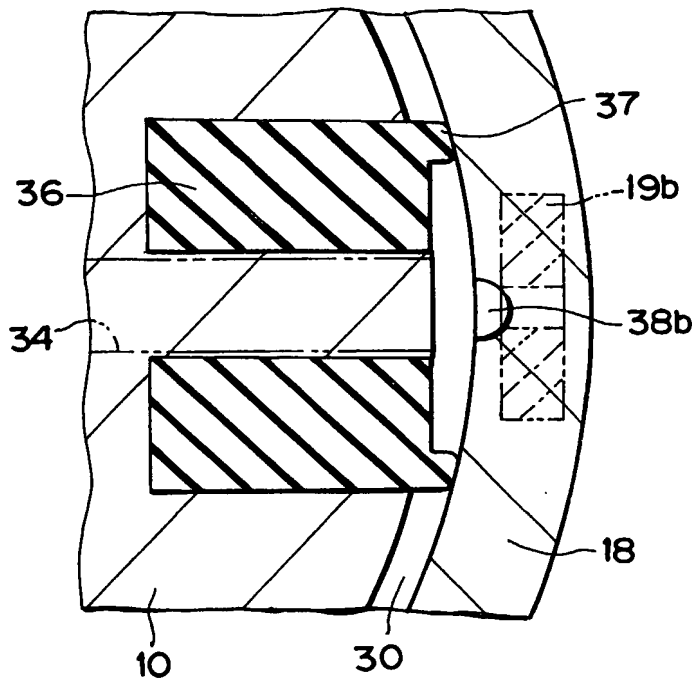


4/10

第4図



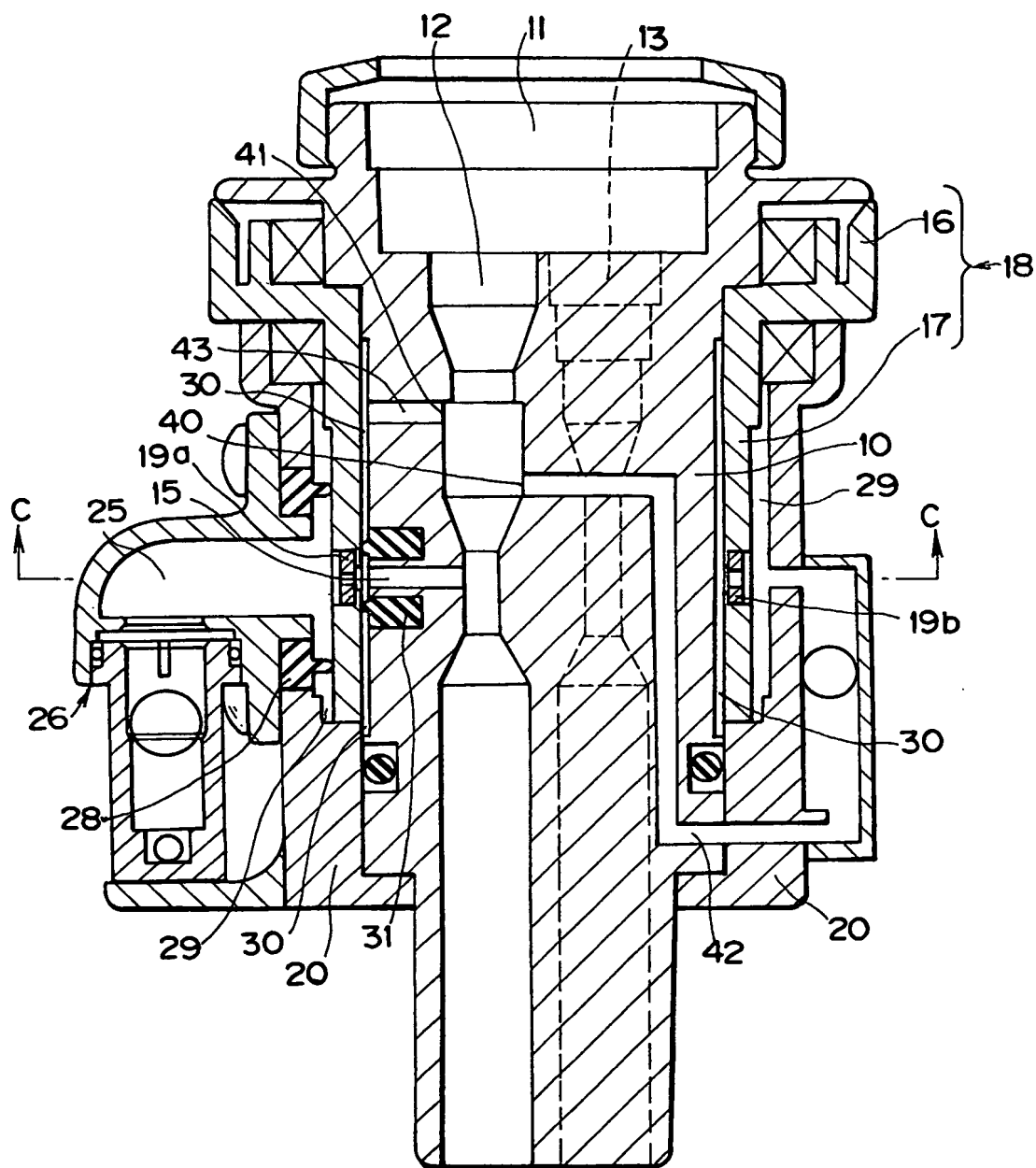
第5図





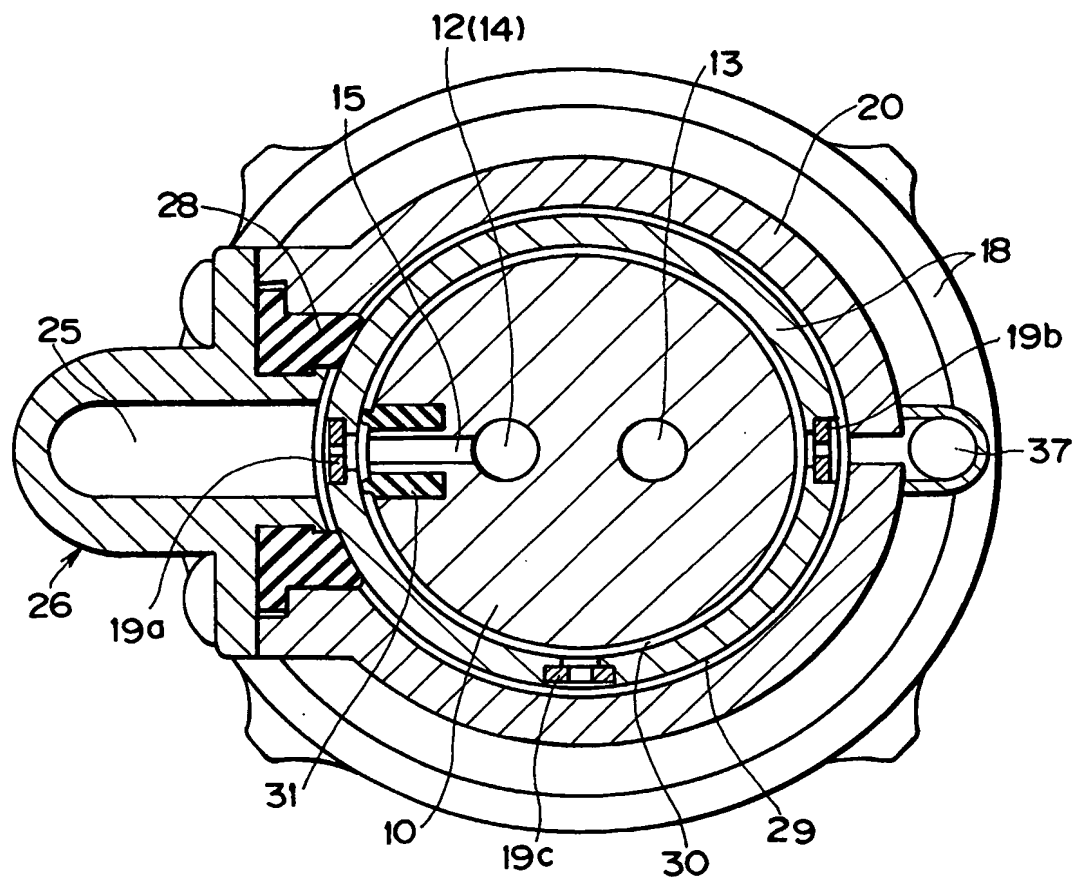
6/10

第6図



7/10

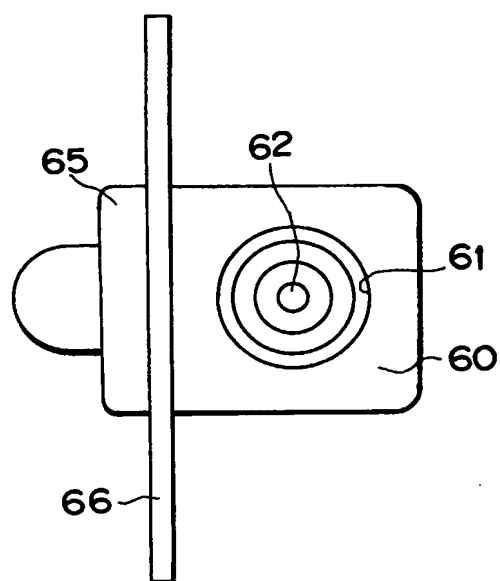
第7図



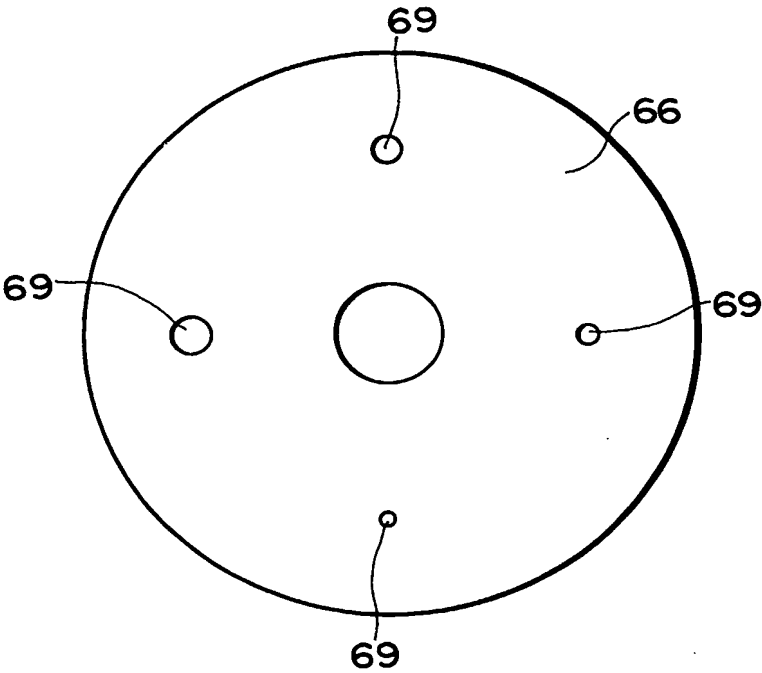


9/10

第9図



第10図



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/JP03/03168

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.Cl<sup>7</sup> B01F15/00, 3/08, 5/04, B08B3/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
Int.Cl<sup>7</sup> B01F15/00, 3/08, 5/04, B08B3/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2003  
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2003 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,A	US 2002/0100514 A1 (SEKIGUCHI, Shin'ichi), 01 August, 2002 (01.08.02), Full text; Fig. 1 & JP 2002-301346 A & JP 2002-301347 A	1-4
E,A	JP 2003-154245 A (Mikuni Corp.), 27 May, 2003 (27.05.03), Full text; Figs. 1 to 14 (Family: none)	1-4

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 30 May, 2003 (30.05.03)	Date of mailing of the international search report 17 June, 2003 (17.06.03)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

BEST AVAILABLE COPY

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> B01F15/00, 3/08, 5/04, B08B3/10

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> B01F15/00, 3/08, 5/04, B08B3/10

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1926-1996
日本国公開実用新案公報	1971-2003
日本国登録実用新案公報	1994-2003
日本国実用新案登録公報	1996-2003

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
PA	US 2002/0100514 A1 (SEKIGUCHI, Shinichi), 2002.08.01, 全文, 第1図 & JP 2002-301346 A & JP 2002-301347 A	1-4
EA	JP 2003-154245 A (株式会社ミクニ), 2003.05.27, 全文, 第1-14図 (ファミリーなし)	1-4

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

30.05.03

国際調査報告の発送日

17.06.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

中村 泰三



4Q

3128

電話番号 03-3581-1101 内線 3466